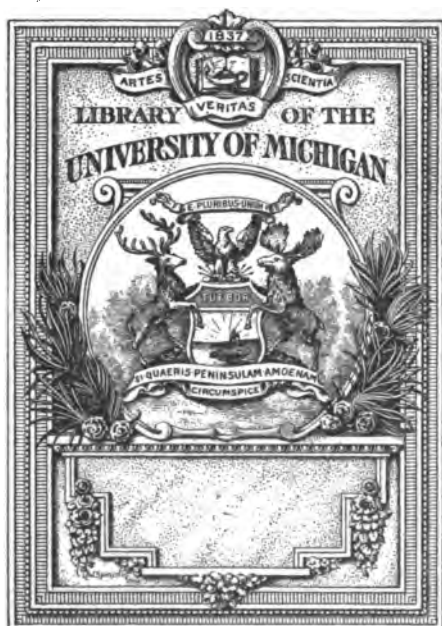

1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Göthe's

Verhältniß zu den organischen Naturwissenschaften.

Vortrag

gehalten im wissenschaftlichen Verein zu Berlin

von

Oscar Schmidt,
Professor in Jena.

Berlin 1853.
Verlag von Wilhelm Hertz.
(Besser'sche Buchhandlung.)

Göthe sagt[1]), daß nach Shakespeare und Spinoza auf ihn die größte Wirkung von Linné ausgegangen. Diese Anregung zu ernst wissenschaftlicher Betrachtung der Natur fällt in die ersten Jahre seines Aufenthalts in Weimar, wohin der Dichter bekanntlich auf Veranlassung von Carl August 1775 übersiedelte. Und von dem Zeitpunkt an bis in den Spätherbst seines Lebens hat er nicht aufgehört, in den Naturwissenschaften thätig zu sein und frischen Geistes die literarischen Erscheinungen dieser Gebiete zu verfolgen, indem die letzten Aufzeichnungen, veranlaßt durch den zwischen den berühmten Naturforschern Geoffroy de Saint-Hilaire und Cuvier ausgebrochenen Streit über die Grundsätze der vergleichenden Anatomie, aus dem März des Jahres 1832 herrühren. Am 22. dieses Monats starb er.

Was Göthe in der Farbenlehre, wohl dem liebsten Kinde seiner wissenschaftlichen Muse, erstrebt und erreicht, wie weit sich seine Kunde in der Mineralogie und den verwandten Zweigen erstreckt, dieß alles darzulegen fehlen mir Neigung und Kenntnisse: Dagegen wollen wir dem allseitigen Manne am heutigen Abend auf die Gebiete der organischen Naturwissenschaften folgen, d. h. derjenigen, welche sich mit dem Bau und den Verrichtungen der lebendigen Geschöpfe abgeben. Außer den Schriften, worin die Resultate seiner Studien niedergelegt, finden wir an zerstreuten

1) Zur Morphologie. I. 1817.

Orten vielfache Bekenntnisse über die Entstehung und den Gang derselben, hervorgegangen aus dem uns allerwärts entgegentretenden Bedürfnisse des Dichters, über jegliches, auch das kleinste Lebensverhältniß zu einem klaren, bewußten Abschluß zu gelangen; und wir befinden uns demnach in demselben Falle, wie der Literarhistoriker Göthe's überhaupt, daß wir den Schlüssel zu seinen Thätigkeiten in seinen eignen schriftlichen Überlieferungen zu suchen haben.

Es ziemt mir, die Bemerkung voranzuschicken, daß mein Vortrag nicht den geringsten Anspruch daran macht, neues Licht über bisher dunkle Partien des Goethe'schen Wesens anzuzünden. Mir, als einem Jenenser, der täglich in den Räumen verkehrt, in denen Göthe so oft schaltete und waltete und seine Naturstudien trieb, der ich einen Theil der Sammlungen zu beaufsichtigen habe, welche Göthe im Auftrage seines Fürsten gründete, mir lag es nahe, an dem Bilde des in so liebenswürdiger Weise naturforschenden Dichters mich zu erwärmen. Meine Darstellung hat ihren Zweck erreicht, wenn Sie, höchst geehrte Frauen und Herren, durch dieselbe nicht sowohl belehrt, als behaglich im Gemüth erwärmt sind.

Der Durchsichtigkeit wegen, und weil es uns darauf ankommt, das Positive seiner Leistungen vorzuführen, wird es angemessen sein, Göthe's botanische Studien von Anfang bis zu Ende zu betrachten, dann aber erst aufzunehmen, was er gleichzeitig oder zwischendurch in der vergleichenden Anatomie gethan. Das Gemeinsame oder die Vermittlung dieser Studien, die Tendenz derselben wird sich dabei von selbst ungezwungen anschließen.

Bald nach Göthe's Eintritt in Weimar suchte der junge Fürst die Forst- und Feldcultur durch wissenschaftliche, der Praxis in die Hände arbeitende Begründung zu heben, und in der amtlichen und freundschaftlichen Stellung, welche Göthe am Hofe einnahm, war dieß die äußere Veranlassung, welche ihn zur Botanik führte. Linné war Alleinherrscher unter den Pflanzen-

kennern; seine Schriften imponirten zunächst dem Anfänger, nach seinem System trachtete er das vielgestaltige Reich der Blumen zu bewältigen, und in dem einmal angefachten Eifer, wie er ja immer aus ganzem Holze schnitzte, trieb er Botanik, wo er gieng und stand.

In diese Zeit fällt der Ausflug nach Carlsbad in Begleitung von Friedrich Gottlieb Dietrich aus dem Dörfchen Ziegenhain bei Jena, der, ein trefflicher Pflanzenkundiger, unterwegs schon in naivster Weise den Lehrer machte. „In Carlsbad selbst," erzählt Göthe[2]), „war der junge rüstige Mann mit Sonnenaufgang im Gebirge; reichliche Lectionen brachte er mir sodann an den Brunnen, ehe ich noch meine Becherzahl geleert hatte, alle Mitgäste nahmen Theil, die, welche sich der schönen Wissenschaft befleißigten, besonders: sie sahen ihre Kenntnisse auf das anmuthigste erregt, wenn ein schmucker Landknabe im kurzen Westchen daherlief, große Bündel von Kräutern und Blumen vorweisend, sie alle mit Namen, griechischen, lateinischen Ursprungs und barbarischer Verketzerung bezeichnend, ein Phänomen, das bei Männern, auch wohl bei Frauen, vielen Antheil erregte."

Auch Batsch, der nachmalige Professor der Botanik in Jena, so wie der gelehrte, gegen Linné sich auflehnende Büttner traten damals in Göthe's Kreise.

Schon genügte auch diesem der Altmeister Linné nicht mehr. Er war nicht im Stande, alle ihm vorkommenden Pflanzen leicht und natürlich zu bestimmen; er „glaubte," wie er sagt[3]), „deutlich zu erkennen, daß Linné und seine Nachfolger sich wie Gesetzgeber betragen, die, weniger bekümmert um das, was ist, als das, was sein sollte, keineswegs die Natur und das Bedürfniß der Staatsbürger beachten, sondern vielmehr die schwere Aufgabe zu lösen bemüht sind: wie so viele unbändige, von Haus aus gränzenlose Wesen zusammen einiger Maßen bestehen können." Und

2) Zur Morphologie. I. XXV.

3) Zur Morphologie S. 29.

nun macht alsbald der eigentliche Göthe sich geltend. Mit der zerrissenen Art der linnéischen Systematik, welche das Ungleichartigste gewaltsam verbindet, wußte er, dem jeder unharmonische Klang in tiefster Seele zuwider, auf die Länge nichts anzufangen. All das Wandeln und Umwandeln im Pflanzen- und Thierreich beunruhigte ihn, wenn er nicht hinter dem scheinbaren Wirrwarr ein stetiges Walten zu finden hoffen durfte. So sann er in seiner Weise nach einem Faden in diesem Labyrinth von Gestalten, nach dem Ideal, auf welches er das Blumengewühl zurückführen, aus welchem heraus er jeden einzelnen Fall erklären könne; kurz es entstand in ihm die Vorstellung der Urpflanze.

Mit ihr, der Iphigenie und dem Tasso entfloh er im September 1786 über die Alpen, um dem unnatürlichen Verhältnisse mit Frau von Stein ein Ende zu machen und im heitern Italien sich selbst und seinem Genius zu leben. Jene beiden Schauspiele haben ihn stellenweise auf der italiänischen Reise beschäftigt, wie sie ja bekanntlich derselben ihre vollendete Form verdanken, ein anderes, nie fertig gewordenes Stück, Nausikaa, legte er sich in Sicilien bis in die Details zurecht: ununterbrochen aber sann er der Pflanzenwelt nach, indem jeder Schritt, den er in die südliche Fülle vorwärts that, ihn neu erregte. Von Padua aus schreibt er: „Hier in dieser neu mir entgegentretenden Mannichfaltigkeit wird jener Gedanke immer lebendiger, daß man sich alle Pflanzengestalten vielleicht aus einer entwickeln könnte. Hierdurch würde es allein möglich werden, Geschlechter und Arten wahrhaft zu bestimmen, welches, wie mich dünkt, bisher sehr willkürlich geschieht.“ Ferner von Rom aus: „Nun kommen mir Blumen aus der Erde, die ich noch nicht kenne, und neue Blüthen von den Bäumen; die Mandeln blühn, und machen eine neue luftige Erscheinung zwischen den dunkelgrünen Eichen. Meine botanischen Grillen beschäftigen sich an allem diesen, und ich bin auf dem Wege, neue schöne Verhältnisse zu entdecken, wie die Natur, solch ein Ungeheures, das wie nichts aussieht, aus

dem Einfachsten das Mannichfaltigste entwickelt." Von Neapel aus läßt er an Herder sagen, daß er mit der Urpflanze bald fertig sei; der Gedanke an sie läßt ihn in Palermo nicht los und tritt hindernd zwischen die begonnene Schöpfung der Nausikaa; er reift mehr und mehr während der sicilischen Fahrten, und nach Neapel zurückgekehrt, schreibt Göthe an Herder: „Ferner muß ich dir vertrauen, daß ich dem Geheimniß der Pflanzenzeugung und Organisation ganz nahe bin, und daß es das Einfachste ist, was nur gedacht werden kann. Unter diesem Himmel kann man die schönsten Beobachtungen machen. Der Hauptpunkt, wo der Keim steckt, habe ich ganz klar und zweifellos gefunden, alles Übrige sehe ich auch schon im Ganzen, und nur noch einige Punkte müssen bestimmter werden. Die Urpflanze wird das wunderlichste Geschöpf von der Welt, um welches mich die Natur selbst beneiden soll. Mit diesem Modell und dem Schlüssel dazu kann man alsdann noch unzählige Pflanzen ins Unendliche erfinden, die consequent sein müssen, das heißt, die, wenn sie auch nicht existiren, doch existiren könnten und nicht etwa dichterische Schatten und Scheine sind, sondern eine innerliche Wahrheit und Nothwendigkeit haben. Dasselbe Gesetz wird sich auf alles übrige Lebendige anwenden lassen."

Mit diesen, zum Theil sehr verwegenen Früchten tritt er in den Weimarischen Kreis wieder ein. Aber man bleibt seinem Entzücken und seiner Begeisterung meist fremd und vermag den Mittheilsamen nicht zu verstehen. Er war, bekennt er, der Verzweiflung übergeben und fühlte Werth und Würde des Naturelements desto lebhafter [4]).

So entschloß er sich, der wissenschaftlichen Welt von seinem ernstesten Streben Rechnung zu legen und schrieb 1790 den „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären."

Was er damit bezweckte, ist aus den angeführten Worten seiner Schriften hinlänglich deutlich; die Ausführung wollen wir

4) Zur Morphologie S. 31.

nun kürzlich darlegen. Die scheinbar verschiedenartigsten Organe, die sich an dem Stengel einer einjährigen Blüthenpflanze, denn nur von solchen, als den bequemsten zur Beobachtung, redet Göthe, vorfinden, lassen sich auf ein Organ in einfachster Gestalt zurückführen, oder sind als eine Verwandlung dieses Pflanzentheils anzusehn, das ist das Blatt. Und die Göthe'sche Urpflanze reducirt sich eigentlich auf das Urblatt, das ideelle Bild, was sich in den Cotyledonen oder Samenblättern, den Stengelblättern, den Kelch- und Kronenblättern, den Staubwerkzeugen, dem Griffel und den Früchten verwirklicht. In dieser Reihenfolge sucht Göthe aus der einfachen Blattgestalt die genannten Organe zu entwickeln, und es ist ihm bis zu den Staubwerkzeugen vollkommen gelungen. Hätte er nicht über Gebühr den Stengel, dieses zweite Haupt- und Grundorgan der von ihm betrachteten Pflanzen, vernachlässigt, und hätte er das Microscop ein klein Wenig anwenden können, so würde er auch für Griffel und Frucht genügende Erklärungen beigebracht haben. Jedoch hat Göthe mit seiner Verwandlungslehre für alle diejenigen Pflanzen, welche er in der Natur untersuchte, und an denen auch das ungeübte Auge Stengel und Blätter ohne Schwierigkeit unterscheidet, in der Hauptsache Recht. Mit der Göthe'schen Urpflanze im Allgemeinen ist es aber nichts, schon aus dem Grunde, weil in einer großen Abtheilung des Pflanzenreichs Stengel und Blätter gar nicht vorkommen. Göthe suchte nach dem Einfachsten, blieb aber bei einem sehr Zusammengesetzten stehn; und erst die neuere wissenschaftliche Botanik hat uns, vorzüglich durch meinen Collegen Schleiden, das Organ kennen gelehrt, das durch die gesammte Pflanzenwelt hindurch als Baumaterial zu den unzählbaren Gestaltungen verwendet wird, isolirt als buchstäblich einfachste Pflanze ein selbständiges Leben führt, und von wo ausgehend man mit einiger Phantasie sich das ganze Pflanzenreich entstanden denken kann. Dieses Organ ist die Pflanzenzelle. Im Thierreich stoßen wir dagegen bei dem dermaligen Standpunkte unseres

Wissens, wollten wir aus dem Einfacheren das Höhere direct herleiten, auf unüberwindliche Schwierigkeiten und undurchdringliche Räthsel [5]).

5) Wie man die ganze Fülle und Mannichfaltigkeit der Pflanzenwelt so herleiten könne, daß im Uranfange aller organischen Bildung nur Zellen als die einfachsten Pflanzen existirten, die höheren und zusammengesetzteren Pflanzen aber alle nur als Umbildungen jener anzusehn seien, je nach den Nüancen der chemischen und physicalischen Bedingungen, hat Schleiden in seinem vielgelesenen Buche: „die Pflanze und ihr Leben" in der Vorlesung über die Geschichte der Pflanzenwelt entwickelt. Hinsichtlich der Urgeschichte der Thierwelt erlaube ich mir einige Sätze aus einem Aufsatze von mir „der Elephant — Deutsches Museum 1852. II. S 505 ff." anzuführen: „Es ist eine immer wieder sich aufdringende Frage, woher diese (vorweltlichen) Thiere gekommen, wie sie entstanden sind. Ein berühmter Münchner Astronom freilich gab uns eine sehr bequeme Antwort an die Hand. Derselbe glaubte, durch ein fortwährendes Umbilden und Hinüberbilden des Niedrigern zum Höhern das Auftreten neuer Gestalten hinlänglich erklärt zu haben: wie er denn z. B. allen Ernstes meint, daß die urweltlichen Giraffen einst robbenartig im Meere sich vergnügt, dann aber auf den Sand gesetzt, ihre flossenförmigen Glieder und den kurzen, ungelenken Hals zu dem Fug und Brauch, wie ihn die Wüste fordert, gereckt und gestreckt hätten. Solche Phantasien (um nicht zu sagen Faseleien) können recht unterhaltend, zuweilen auch wohl blendend sein: allein daß damit zur wirklichen Aufhellung der Sache nicht das Mindeste gethan ist, das ist so deutlich, daß selbst der Laie es empfinden muß. Vielmehr haben wir einfach die Thatsache anzuerkennen, daß alle jene Thiergattungen plötzlich da sind, und wir bescheiden uns gern damit, zu sagen, daß sie damals geschaffen sind. Jene naturphilosophische Theorie der allmäligen Umbildung zum Höhern (denn zur Annahme, daß der Elephant oder der Mensch durch das Zusammenwirken chemischer Kräfte ohne die Voraussetzung niedriger Stufen eines schönen Morgens aus einem brodelnden Sumpfe in die Welt gesprungen sei, fehlt uns jede Berechtigung), jene Umbildungstheorie, sage ich, muß von der Annahme ausgehn, daß es absolut niedrig stehende, der Umformung zum Höheren fähige Urthiere gegeben habe, und diese Annahme geräth von vorn herein in den grellsten Widerspruch mit dem geognostischen Befunde. Die ersten krebsartigen Thiere, die vor der Steinkohlenformation zugleich mit Polypen und Weichthieren und Fischen auftreten, gleichen nicht etwa den weniger prononcirten, den einfacher gebauten unsrer heu-

Als Göthe in Siegesgewißheit sein Heftchen in die Welt geschickt hatte, ergieng es ihm, wie es ihm öfter ergangen; die Leute zuckten über die Wunderlichkeiten die Achseln und schüttelten zu solch phantastischem Thun den Kopf. Am günstigsten und treffendsten meinte ein Römischer Freund (Tischbein?) zu urtheilen, Göthe hätte in sinnreich versteckter Weise Anleitung gegeben, wie man Arabesken zeichnen und leicht vervielfältigen könne. Auch seine nächste Umgebung verhielt sich ziemlich theilnahmlos, bis er, seinen Freundinnen in angenehmer Art beizukommen, die Quintessenz seiner Schrift in einem allbekannten Gedichte gab:

Dich verwirret, Geliebte [6]), die tausendfältige Mischung
 Dieses Blumengewühls über dem Garten umher;
Viele Namen hörest Du an, und immer verdränget
 Mit barbarischem Klang einer den andern im Ohr.
Alle Gestalten sind ähnlich, und keine gleichet der andern;
 Und so deutet das Chor auf ein geheimes Gesetz,
Auf ein heiliges Räthsel. O, könnt' ich Dir, liebliche Freundinn,
 Überliefern sogleich glücklich das lösende Wort.
u. s. f. u. s. f.

Erst nach und nach verschaffte sich die Göthe'sche Schrift die gehörige Anerkennung der Zeitgenossen, und als einen spätern treuen Verfechter der botanischen Lehren des Dichters liegt es uns nahe, den verstorbenen Voigt in Jena zu nennen. Göthe selbst hat sie nie aus den Augen verloren, jede Aufmerksamkeit, die man seinen Entwickelungen zollte, erfüllte ihn mit reiner, dankbarer Freude, und von jetzt lebenden berühmten Botanikern, die in seinem Sinne wirkten, seien von Martius und Nees von Esenbeck erwähnt.

Das letzte, was Göthe über Pflanzenkunde schrieb, ist aus

---

tigen Krebse, sondern die Trilobiten, so heißen sie, zeichnen sich durch eine vollkommen ausgeprägte Gliederung ihres Körpers aus." Man vergleiche ferner a. a. O. S. 511.

6) Die Geliebte, an welche „die Metamorphose der Pflanzen" gerichtet, ist Göthe's spätere Frau.

dem Herbst 1831. Der Aufsatz ist betitelt: „Ueber die Spiraltendenz in der Vegetation.“ und wurde angeregt durch mehrere englische und französische Arbeiten, so wie durch einige Vorlesungen von von Martius. Er unterscheidet in der Pflanze zwei Gruppen von Organen, von denen die einen, welche vorzugsweise den Stengel und das Holz bilden sollen und als Faden erscheinen, in gerader Richtung fortstreben, während das andre System, zu welchem Augen und Knospen zählen, in Spirallinien um jene sich herumbewegen. Mit andern Botanikern hielt er die sogenannten Spiralgefäße für das eigentlich Belebende des Pflanzenorganismus, obgleich er, wie in einer gewissen Schen vor dem Minutieusen, sagt: „diesen Geheimnissen näher zu treten, finden wir uns hier nicht weiter aufgefordert.“

Wie aber im Innersten und Einzelnsten die Spiraltendenz sich offenbart, konnte seinem klaren Auge die äußere, nach gesetzmäßigen Windungen vorgehende Blattstellung nicht verborgen bleiben. Am Schluß der Abhandlung verklärt er in höchst sinniger und poetischer Weise die Wahrheit. Strenger Empiriker im Beginn seiner Untersuchungen, läßt er sich bald von seinen Combinationen fortreißen. Sich auf die Thatsache stützend, daß die männliche Blüthe der Valisnerie auf geradem Stengel sich erhebt, die weibliche auf spiralem, sich vergegenwärtigend, daß die Winde um den Stab sich rankt und die Rebe den Ulmbaum umschlingt, sieht er „das Weibliche und Männliche, das Bedürftige, das Gewährende neben einander in verticaler und spiraler Richtung von der Natur unseren Betrachtungen empfohlen.“

Ehe wir Göthe's botanisches Treiben verlassen, ist es wohl schicklich, einer Freundlichkeit zu gedenken, womit Batsch nach Weise der Naturforscher ihn ehren und für zünftig erklären wollte. Er nannte eine Blume nach ihm Goethia. Aber Göthe hat mit diesen Ehrenbezeugungen ähnliche und schlimmere Erfahrungen gemacht als Chamisso. Der letztere beklagt sich in einem fein ironischen Gedichte über den bettelhaften Lohn für dreijährige

Weltumseglung; ein jammervoller Käfer führt seinen Namen, ein öder Sund nahe am Nordpol und ein wüster nackter Felsen im weiten Meere. Göthe's Name aber hielt sich nicht einmal in der ihm zugedachten Verewigung; auch die Bezeichnung eines neuen Minerals als Göthit verschwand später, und gleiches Schicksal hatte das os goethianum, ein Knöchelchen, das nach dem Willen des Academikers Fischer in Moskau des Dichters Ruhm predigen sollte. Wollten jene Männer dem Naturforscher Göthe eine Freude machen, so haben sie das vollständig erreicht, da er jede solcher unschuldigen Anerkennungen mit fast rührender Dankbarkeit aufnimmt, leider aber auch veranlaßt wird, nicht selten da Genie und Tüchtigkeit zu entdecken, wo die Theilnahme an seinem naturwissenschaftlichen Thun eine blos handlangerische war.

Wir wenden uns nun zu einer zweiten Richtung der Göthe'schen Naturstudien, den vergleichend anatomischen. Die Anfänge derselben fallen ungefähr mit den botanischen zusammen, und welche hohe Tendenz auch hier ursprünglich Göthe'n vorgeschwebt, hat er später unter andern so ausgesprochen:

Freudig war vor vielen Jahren
Eifrig so der Geist bestrebt,
Zu erforschen, zu erfahren,
Wie Natur im Schaffen lebt.
Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart.
Klein das Große, groß das Kleine,
Alles nach der eignen Art.
Immer wechselnd, fest sich haltend,
Nah und fern, und fern und nah;
So gestaltend, umgestaltend —
Zum Erstaunen bin ich da.

Göthe wurde in die Anatomie eingeführt durch den berühmten Jenaischen Anatomen Loder, einen Gelehrten, von dessen umfassender medicinischer Bildung die bloße oberflächliche Durchmusterung seiner zahlreichen Schriften Zeugniß giebt, und der

nach der humanistischen oder populären Weise, in der er seine Wissenschaft den Studenten aller Fakultäten, den Liebhabern der Anthropologie, wie er in der Anzeige seines Collegium vom 5. April 1784 sagt, vorzutragen wußte, gerade der Mann war, auf den emsigen Göthe einen höchst anregenden und befruchtenden Einfluß auszuüben.

Die vergleichende Anatomie war damals noch eben in ihren embryonalen und chaotischen Anfängen begriffen. Man zergliederte zwar namentlich die sogenannten höheren Thiere vielfach, verlor aber in dem Wust der ungesichteten Thatsachen die Tramontana; beschrieb tausend Einzelnheiten, verglich auch Einzelnes mit Einzelnem, ohne daß die Idee eines Allgemeinsamen durchgebrochen wäre. In den Naturgeschichten war der Mensch noch in die engste Gesellschaft mit dem Affen verwiesen, indem man den Neger kaum höher als den Chimpanse organisirt glaubte und sich glücklich pries, einen Unterschied zwischen Affe und Mensch darein setzen zu können, daß der Affe, wie die übrigen Wirbelthiere, einen Zwischenkiefer habe, der Mensch nicht. Da wahrscheinlich nicht Wenige meiner Zuhörer das Wort Zwischenkiefer zum ersten Male vernehmen, so muß ich eine kurze anatomische Auseinandersetzung einschieben. An dem Oberschnabel eines ganz jungen Vogelkopfes, wo die Knochen noch keine festen Verbindungen eingegangen sind, wird der mittlere Haupttheil mit der Spitze von einem besonderen Knochen gebildet, dem sich seit- und hinterwärts die beiden Hälften des Oberkiefers anschließen. Bei den meisten übrigen Rückgratthieren zerfällt dieser Zwischenknochen, wie der Oberkiefer, gleichfalls in eine rechte und linke Hälfte, seine Haupteigenthümlichkeit bleibt aber die durch den Namen bezeichnete, daß er sich vorn zwischen den Oberkiefer einschiebt. Bei den Säugethieren trägt er die besonders gestalteten, meiselförmigen Schneidezähne. Und dieser Knochen sollte dem Menschen fehlen, obgleich derselbe, wie alle Säugethiere, Schneide-

zähne hat. Die Oberkinnlade bestände, so behaupteten die damaligen Anatomen, aus einem einzigen Knochen.

Das wollte Göthe'n nicht in den Kopf; dazu hatte er von der Harmonie und Gesetzmäßigkeit der Natur schon instinktiv einen zu hohen und richtigen Begriff. Und so gieng er an die Untersuchung, ich möchte sagen, um die Ehre der Natur zu retten, um eine ihn störende Unebenheit zu glätten, um auch hier empirisch zu erhärten, wovon er innerlich überzeugt war, die Natur sei immer gleich. Die Schwierigkeit und der Grund, warum die früheren Beobachter den Zwischenkiefer des Menschen geleugnet, liegt darin, daß er beim normal ausgewachsenen Schädel allerdings vollständig zu einem Knochen verwachsen ist, während nur ausnahmsweise seichte Furchen die ursprüngliche Trennung andeuten, isolirt aber der Knochen nur in frühen Bildungszuständen anzutreffen ist.

Der Nachweis gelang, und kurz vor der italiänischen Reise schrieb Göthe den Aufsatz: „Dem Menschen, wie den Thieren ist ein Zwischenknochen der obern Kinnlade zuzuschreiben.“ Der Enthusiasmus Göthe's über die zu Tage geförderte Wahrheit war ein ähnlicher, wie bei der Metamorphose der Pflanzen; ihm ward eine ähnliche kühle und abwehrende Aufnahme von anerkannten Autoritäten, so von dem ausgezeichneten Holländer Peter Kamper, der, was die Vergleichung der thierischen mit der menschlichen Bildung anbetraf, für den ersten Meister galt. Göthe ließ sich jedoch durch solche Erfahrungen nicht irren, und kaum aus Italien heim gekehrt, wo ihn oft am Meeresgestade das bunte Thiergewimmel ergetzt, finden wir ihn wieder in seinem wissenschaftlichen Beinhause, wie er es selbst nennt. Von den Pflanzen hatte er seine Aufmerksamkeit auf die Verwandlungen der Insecten gelenkt, und die Betrachtung, daß bei Pflanzen und Insecten dasselbe Organ zu verschiedenen Zeiten, bei den Pflanzen sogar gleichzeitig [7]) in den abweichendsten Gestalten auftritt,

7) Wie uns die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte ge-

führt ihn dazu, auch bei den höhern Thieren sich nach solchen versteckten Verwandlungen der Theile umzuschauen. Aus den zarten, unmerklichen Änderungen gleicher Theile ersteht ihm der Zusammenklang des Ganzen; er stellt sich die Aufgabe, in diesem Gewirr der Idee nach gleichartiger, der Erscheinung nach höchst abweichender Gestalten den rothen Faden nicht zu verlieren und im einzelnen Falle den allgemeinen Character heraus zu lesen. Immer und immer wieder kommt er darauf zurück.

Die Urpflanze hatte er, wie er überzeugt war, gefunden; sein Gedankengang mußte folgerichtig auf das Urthier sich wenden, und bei den großen Schwierigkeiten, womit damals die Kenntniß der niederen Thierwelt verknüpft war, blieb er in seinen eigentlichen Forschungen bei den vollkommnern Organismen stehn. Daß diese, nämlich Fische, Amphibien, Vögel, Säugethiere, „alle nach einem Urbilde geformt" seien, war ihm mit andern Forschern bald klar. Wußte er doch, daß Peter Kamper „darauf drang, daß man im Gehirn der Fische das Gehirn des Menschen erblicken solle." Da sich aber die Eigenthümlichkeit jeglichen Thieres am sichersten und handgreiflichsten im Knochengestelle zeigt, und Göthe durch besondere Umstände vom Anfang an auf die Knochenlehre geleitet war, so widmete er diesen Organen vor anderen seine Studien.

Wir haben bemerkt, wie trotz mancher glücklicher Griffe einzelner geistreicher Anatomen die vergleichende Anatomie doch nur hinkte und krankte, ob des Mangels an einer ordnenden Methode. Von den achtziger Jahren an bis 1795 vielfach mit osteologischen Arbeiten beschäftigt, die einzelnen Knochen für sich und dann im Verhältniß zum ganzen Scelet und in der Reihe der Thiere be-

lehrt, kommt auch bei den Insecten ein und dasselbe Organ gleichzeitig in den verschiedensten Gestalten vor. Was Oken (siehe S. 18) von den Kinnladen der Wirbelthiere behauptete, sie seien die Kopfgliedmaßen, hat seine Geltung bei den Insecten. Auch der Laie kann sich an dem gewöhnlichen Flußkrebs von dem allmäligen Übergange der Füße in die Kiefern überzeugen.

trachtend, schuf er sich ein allgemeines Schema, einen Typus, wonach er jeden neuen Fall controlirte. Der wunderbare Mann Alexander von Humboldt hielt sich damals in Jena auf, und auf seine Veranlassung schrieb Göthe seinen „Ersten Entwurf oder allgemeine Einleitung in die vergleichende Anatomie, ausgehend von der Osteologie. Jena im Januar 1795."

Man braucht gar nicht weit zu suchen, um Leute zu finden, die vor einem Empiriker wie vor einem halben Heiden erschrecken und Kreuzzug gegen solch Wesen predigen. Wir, die wir uns Empiriker nennen, sind mit Göthe in völligem Einverständniß, wenn er in dem angezogenen Entwurf sagt: „Die Erfahrung muß uns die Theile lehren, die allen Thieren gemein und worin diese Theile bei verschiedenen Thieren verschieden sind; alsdann tritt die Abstraction ein, sie zu ordnen und ein allgemeines Bild aufzustellen." Auch wir wollen „mit Augen des Geistes sehen lernen, ohne die wir, wie überall, so besonders auch in der Naturforschung blind umhertasten."

Wir dürfen uns durchaus nicht wundern, wenn trotz der Richtigkeit seiner Grundsätze Göthe sich in dem Fisch- und Amphibienscelet nicht zurecht gefunden zu haben scheint. Wenigstens bewegen sich seine Aufzeichnungen nur im Kreise der Säugethiere. Ja in seinem Eifer nach der Grundgestalt aller Thiere, hätte er, wenn er nur einen kleinen Schritt weiter vorwärts gethan, sich klar aussprechen müssen, daß alle die Thiere, die er vollkommenere nannte, in einem ganz entschiedenen Gegensatze zu allen übrigen stehn und in ihrem idealen Bauplane sich überhaupt nicht mit ihnen vergleichen lassen. Diesen Gegensatz zwischen Rückgratthieren und rückgratlosen Thieren (animaux vertebrés und animaux sans vertèbres) betraten einige Jahre später die Franzosen Lamark und Cuvier, und erst nach zwanzig Jahren stellte Cuvier den bis heute geltenden Satz auf, daß es mindestens vier thierische Typen oder Grundgestalten gebe.

Göthe hat auch dichterisch zusammengefaßt, was er in jenen

Jahren über Thierbildung erforscht und erdacht, und schließt jenes „die Metamorphose der Thiere" überschriebene Gedicht mit den Worten:

Freue dich, höchstes Geschöpf der Natur, du fühlest dich fähig,
Ihr den höchsten Gedanken, zu dem sie schaffend sich aufschwang,
Nachzudenken. Hier stehe nun still und wende die Blicke
Rückwärts, prüfe, vergleiche und nimm vom Munde der Muse,
Daß du schauest, nicht schwärmst, die liebliche volle Gewißheit.

Botanik und vergleichende Anatomie wurden wenigstens äußerlich auf Jahre bei Seite gesetzt, als Göthe nach einer Sitzung der naturforschenden Gesellschaft im großherzoglichen Schlosse in Jena auf dem Nachhausewege zufällig mit Schiller in ein Gespräch über die Metamorphose der Pflanze und über naturwissenschaftliches Erkennen überhaupt gerathen war, und sich von dieser Stunde an das enge Freundschaftsbündniß der beiden Dichter geknüpft, die gemeinsame dichterische Thätigkeit im Gefolge.

Hier ist nun wohl der Ort, eine wichtige Entdeckung zu berühren, an welche man, wenn von Göthe's Leistungen in der vergleichenden Anatomie die Rede ist, zuerst zu denken pflegt, und welche er und Oken, jeder für sich beanspruchen; ich meine die Entdeckung, daß der Schädel eine Fortsetzung der Wirbelsäule ist, oder mit andern Worten, daß die einzelnen Knochen des Schädels aus der Verwandlung von Wirbeln hervorgegangen, daß der Schädel aus modificirten Wirbeln gebildet ist. Wer sich näher dafür interessirt, betrachte den Schädel eines jungen Schafes oder Pferdes von unten, und die Ähnlichkeit der drei noch nicht verwachsenen Knochen, welche die Schädelkapsel bilden, mit dem nach innen gewendeten Theile der Wirbel, dem Wirbelkörper, wird ohne Weiteres einleuchten. Schwieriger ist die Zurückführung anderer Schädelknochen auf den Wirbel. Die Gleichheit kann am ausgebildeten Schädel nur geahnt und erschlossen, und nur während der Entwickelung erwiesen werden.

Wir Jenenser, denen beide Männer gleich nahe stehen, und

die wir im Begriff sind, ein aus Berliner Meisterhand hervorgegangenes Okendenkmal aufzurichten, können es mit Befriedigung aussprechen, daß Beiden das Verdienst der Entdeckung zukommt, obgleich Göthe in große Verstimmung gerieth, als, wie er sagt, 1807 diese Lehre tumultuarisch in das Publikum sprang. Damit verhält es sich so. Göthe theilt mit, daß er sehr bald, das heißt bald nachdem er sich zur vergleichenden Knochenlehre gewendet, die drei letzten Schädelwirbel erkannt, und daß ihm noch andere Wirbelelemente klar geworden seien, als er 1791 auf dem Judenkirchhof in Venedig einen zerschlagenen Schöpsschädel aufhob. In seinen Arbeiten von 1795 und 1796 ist nicht die leiseste Andeutung davon gegeben. Vielmehr hielt er die Sache geheim, weil sie ihm noch zu unvollständig erschien. „Ich bedachte," so sagt er, „die Ausbildung dieses Gedankens ins Einzelne, konnte jedoch nichts Durchgreifendes bewirken. Zuletzt sprach ich hievon vertraulich unter Freunden, welche bedächtig zustimmten und auf ihre Weise die Betrachtung verfolgten [8])."

Da wurde 1807 Oken von Göttingen nach Jena berufen, und sein Antrittsprogramm lautete „Über die Bedeutung der Schädelknochen." Auch ihm war, wie er an einem andern Orte erzählt, das Verständniß urplötzlich aufgegangen, als er auf einem Waldgange den gebleichten Schädel einer Hirschkuh fand, und die frische, aber auch, von unserem Standpunkte aus müssen wir es sagen, springende und übereilte Weise seines Programms konnte unmöglich dem ruhig und behaglich denkenden Göthe zusagen, zumal er obenein damals vor dem großen Publikum der Entdeckerehre verlustig gieng. Oken überstürzt sich gleich, er will das ganze übrige Knochengerüst auch im Kopfe wiederfinden, der Oberkiefer wird ihm zu den Händen, im Unterkiefer erblickt er die Füße des Kopfes, die Zähne stempelt er zu den Kopffingern.

8) Göthe's Werke. 55. Bd. S. 194.

Was die Nachfolger an der Entdeckung berichtigt und vervollkommt, gehört nicht hieher; Göthe hatte die meiste Freude an den Arbeiten von Carus. Nur unsre Überzeugung müssen wir nochmals dahin abgeben, daß beide Männer, Göthe und Oken, völlig unabhängig von einander die Wahrheit spürten, da abgesehen von anderen Umständen, die Idee von der Wirbelbildung des Schädels so durchaus mit ihren übrigen Anschauungen zusammenstimmt, den Anschauungen, die wir von Göthe oben haben kennen lernen, und die wir von dem andern besonders in seiner Naturphilosophie dargelegt sehn.

In späteren Jahren hat sich Göthe rücksichtlich der vergleichenden Anatomie nur receptiv verhalten, aufzeichnend und sammelnd, was er ehedem gedacht und geschrieben, freudig begrüßend die Erweiterungen seiner Ideen durch Andre. Wo sich künstlerisches Zuthun bei strenger Wissenschaftlichkeit zeigte, war er besonders theilnehmend, wie z. B. bei dem Erscheinen des Prachtwerks seines Freundes d'Alton über das Pferd und die Sceletabbildungen desselben. An den Naturforscher stellte er die Forderung, perspectivisch richtig und dem Auge gefällig abzubilden, der Künstler dagegen solle mit geistigen Augen schauen und solche Urgestalten und Prototype verkörpern, wie der Schöpfer des Pferdekopfes vom Parthenon, welches durch eine besondere Stellung der Augen, nach Göthe's Worten, so übermächtig und geisterartig aussieht, als wenn es gegen die Natur gebildet wäre. „Und doch," fährt er fort, „hat der Künstler eigentlich ein Urpferd geschaffen, mag er solches mit Augen gesehen oder im Geiste verfaßt haben; uns wenigstens scheint es im Sinne der höchsten Poesie und Wirklichkeit dargestellt zu sein."

Die künstlerische, ebenmäßige Schönheit aus der Wirklichkeit zu abstrahiren, hatte Göthe nach seiner Art, die Natur zu betrachten und mit geistigen Fühlfäden zu betasten, in besonderem Grade geübt. Das scheinbar geringfügigste Begegniß konnte in ihm einen unauslöschlichen Eindruck hervorbringen, in der plat-

ten, alltäglichen Wirklichkeit gieng ihm das Abstracte, das Kunstideal auf. Da wird er auf einer Ebene bei Catanea einer Heerde hübscher Rinder ansichtig, deren gleiches, wohlgeformtes Gehörn ihm die Hogarthsche Schönheitslinie vergegenwärtigt, ein Anblick, den er nie wieder vergessen; und an derselben Stelle[9]), wo er diesen Vorfall erzählt, spricht er von der Neigung organischer Bildung überhaupt zu geschlängelten und spiralen Linien, wie solche dem Auge an und für sich angenehm und welchen Vortheil die Alten bei allerlei Kunstwerken der Natur in dieser Hinsicht abgelauscht. Kurz überall durchdringen sich bei ihm Poesie und Wirklichkeit, Wahrheit und Dichtung. Als Göthe in dem schon erwähnten Gespräch mit Schiller auf seine Urpflanze gekommen und sie gezeichnet hatte, warf ihm Schiller ein: „das ist keine Erfahrung, das ist eine Idee.“ Schiller, als strenger Kantianer, fand nie in der rauhen, ihn schmerzlich berührenden Wirklichkeit das vollständig Congruirende zu seinen Ideen.

Die Wirklichkeit mit ihren Schranken
Umlagert den gebundnen Geist;
Sie stürzt, die Schöpfung der Gedanken,
Der Dichtung schöner Flor zerreißt.

Wie so ganz anders bei Göthe, der nie in Verlegenheit kam, auch die widerstrebenden Erscheinungen durch die beruhigende, vermittelnde Idee auszusöhnen.

Und hier sind wir an dem Punkte angelangt, wo wir Göthe's Verhältniß zur Naturwissenschaft, insbesondere der organischen, in dem Lichte seiner Stellung zur Natur überhaupt noch einmal bespiegeln wollen, um zu gewahren, wie seine naturwissenschaftliche Thätigkeit nur ein Ausfluß seiner eigenthümlichen allgemeinen Naturanschauung war, wie er das Eine durch das Andre förderte und klärte und so auch nach dieser Seite hin seine große Persönlichkeit zum Abschluß brachte.

9) Göthe's Werke. 55. Bd. S. 298.

Auch wer nur jene unvergänglichen Liebeslieder gelesen, die Göthe vor und während seiner ersten Weimarischen Periode gedichtet, muß von dem reinen, ungekünstelten Verkehr, den er mit der Natur pflegt, ergriffen sein. Was Göthe vor allen Dingen anerkennt, ist, daß er in der Natur steht; ihre unmittelbar wirkende Herrlichkeit ist ihm früh aufgegangen und in angeborner Sympathie ist er zu ihr gezogen. „Ihre Krone," sagt er, „ist die Liebe; nur durch diese kommt man ihr nahe." Da er aber nirgends mit unbestimmten Gefühlen sich abfindet, sein Denkvermögen vielmehr, nach dem Ausdruck eines Zeitgenossen (Heinroth), immer gegenständlich thätig war, so ist es ihm Bedürfniß, auch bohrend und forschend an die Natur zu treten. Der Mensch ist ihm ein Microcosmus, „denn," meint er [10]), „der Mensch kennt nur sich selbst, in so fern er die Welt kennt, die er nur in sich und sich nur in ihr gewahr wird. Jeder neue Gegenstand, wohl beschaut, schließt ein neues Organ in uns auf." Was er aber beobachtet, dem streift er alsbald die Schlacken und das Zufällige ab, um es zu seinem unveräußerlichen Eigenthum zu machen; und so trachtet er, vergeistigend, was ihm seine schöne Sinnlichkeit gezeigt, nach dem Schlüssel des eignen Selbst. „Jede Creatur," schreibt er an Knebel [11]), „ist nur ein Ton, eine Schattirung einer großen Harmonie, die man auch im Ganzen und Großen studiren muß, sonst ist jedes Einzelne ein todter Buchstabe."

In diesem Sinne also ist seine Hingabe an die Natur aufzufassen, eine Hingabe, die nicht jener unklar schwärmerischen Stolbergs gleicht; er läßt sich nicht willenlos am Gängelband leiten, um ermüdet ihr an den Busen zu sinken, er gängelt sich an der Natur, aus dem Einzelnsten zieht er für sich die Regel. Wer sich aber über dieß oder jenes scheinbar Kleinliche, dem er mit ganzer Seele zugethan, aufhalten wollte, dem warf er entgegen:

10) Göthe's Werke. 50. Bd. S. 94.

11) Briefwechsel I. S. 55.

Müsset im Naturbetrachten
Immer Eins wie Alles achten.
Nichts ist drinnen, nichts ist draußen,
Denn was innen, das ist außen.
So ergreifet ohne Säumniß
Heilig öffentlich Geheimniß.

Haller hatte einst gesungen:

Ins Innre der Natur
Dringt kein erschaffner Geist;
Glückselig wem sie nur
Die äußre Schale weist.

Was sagt Göthe dazu?

Ins Innre der Natur
O! Du Philister!
Dringt kein erschaffner Geist.
Mich und Geschwister
Mögt ihr an solches Wort
Nur nicht erinnern;
Wir denken: Ort für Ort
Sind wir im Innern.
Glückselig, wem sie nur
Die äußre Schale weist.
Das hör' ich sechzig Jahre wiederholen
Und fluche drauf, aber verstohlen;
Sage mir tausend, tausendmale:
Alles giebt sie reichlich und gern;
Natur hat weder Kern
Noch Schale,
Alles ist sie mit einem Male;
Dich prüfe Du nur allermeist,
Ob Du Kern oder Schale seist.

So erhebt er sich auf den Standpunkt, wo die Individualität in das volle Bewußtsein ihrer Unzulänglichkeit tritt, aber freudig über dem ewigen Jungwerden der Natur sich vergißt:

Denn Alles muß in Nichts zerfallen,
Wenn es im Sein beharren will.

Das Gefühl der körperlichen Hinfälligkeit, gegenüber den un-

